TYGODNIK
ROLNICZO-PRZEMYSŁOWY

wydawany przez C. K. Towarzystwo gospodarczo-rolnicze Krakowskie.

№ 18. Kraków dnia 15 Maja. 1855.

KALENDARZ GOSPODARSKI.

Maj.

(Dalszy ciąg — zob. Ner 17.)

Żywienie bydła zieloną paszą.

W maju pospolicie można rozpoczynać karmienie bydła zieloną paszą. Rajgras włoski, lucerna, wczesny jęczmień ozimy *(halicastrum, escourgeon)*, koniczyna inkarnatka itd., są to najwcześniejsze rośliny mogące służyć na zieloną paszę dla bydła. Późniéj przychodzi koniczyna, wyka, itp. Skaszanie roślin pastewnych które się sieką kilka razy, mianowicie też lucerny, należy rozpoczynać bardzo wcześnie, to jest, jak tylko wyrosną na 16 do 20 cali wysoko. Jeżeli nie zachowamy téj przezorności, zanim najpiérw wysieczone miejsca dostatecznie podrosną, już reszta piérwszego pokosu, nie ścięta jeszcze, będzie nazbyt twardą, co przypadnie pod koniec czerwca; a wówczas znajdziemy się w kłopocie z dalszém żywieniem zieloną karmą, chybabyśmy mieli inne pasze, jak na przykład wykę, którąby na ten cel w przerwie między jednym a drugim sprzętem, służyć mogła.

Dla téj saméj przyczyny, można też paść owce, aż do połowy lub do końca kwietnia, na małym kawałku lucerny albo koniczyny, aby tym sposobem opóźnić nieco wzrost tych roślin i mieć je gotowe pod kosę właśnie w porę między jednym a drugim sprzętem roślin pastewnych dowolnéj wegetacji pozostawionych.

Nic nie ma ważniejszego w gospodarstwie wiejskiém, nad zaprowadzenie utrzymania bydła na stajni przez całe lato, a tém samém urządzenie się w ten sposób, aby mieć kolejno i bez żadnéj przerwy, paszę do koszenia na zielono. Ważność ta nie tylko ztąd wypływa, iż możemy tym sposobem wyżywić bydło na daleko mniejszéj przestrzeni gruntu niż wypędzając je na pastwisko, ale też dla tego, że się bydło w nierównie lepszym utrzymuje stanie niż to się dzieje zwykle żywiąc je na pastwisku, mianowicie wspólném; głównie zaś dla tego, iż utrzymywanie bydła na stajni, jest niemal w każdym razie *jedynym środkiem* otrzymania dostatecznéj ilości nawozu do wydobycia z ziemi obfitych plonów. Jakoż widzimy, że się wyłącznie téj metody trzymają we wszystkich prawie okolicach, gdzie rolnictwo stanęło na wysokim stopniu doskonałości.

Zadawanie bydłu zielonéj paszy wymaga pewnych ostrożności, chcąc uniknąć smutnych wypadków jakieby się wydarzyć mogły, szczególniéj przy użyciu lucerny, koniczyny i kilku innych roślin téj familji. Wzdęcie u bydła rogatego, a inne wypadki u koni, mogą być skutkiem niedbałości z jakąbyśmy im dozwolili spożyć naraz zbyt wielką ilość tych roślin, gdy te mianowicie bardzo są młode, albo też zwiérzęta nie przywykły jeszcze do tego rodzaju karmy. Sądzą pospolicie, iż większe zachodzi niebezpieczeństwo jeżeli rośliny ścięte były w stanie zwilżonym, niż kiedy są suche, i ja sam długi czas podzielałem tę obawę. Ściślejsze wszakże spostrzeżenia upoważniają mnie do twierdzenia, iż mniemanie to jest bezzasadne; a nawet jeżeli są okoliczności mogące się przyczynić do sprawienia wzdęcia z powodu zielonéj paszy, to owszem, więcéjby przedstawiała niebezpieczeństwa koszona bardzo sucho i w porę bardzo gorącą. Doświadczenie moje w téj mierze zgadza się zupełnie z doświadczeniami wielu biegłych gospodarzy, którzy mi spostrzeżeń swych udzielili. Należy przeto siec z rana, po rosie, paszę mającą być zadaną na zielono.

Potrzeba miéć, blisko stajni, pomieszczenie dosyć obszerne, gdzie się składa pasza z pola przywożona; należy ją natychmiast zdejmować z wozów i rozesłać nieco, bez zbytniego utłaczania. Najskuteczniejszą będzie zresztą przezornością dla zapobieżenia wypadkom wzdęcia, zadawać zieloną paszę w małych na raz ilościach, dokładając jéj na nowo za drabiny skoro bydlęta zupełnie to wyjedzą co im poprzednio założono, szczególniéj zaś starać się, aby im nigdy głód zbytecznie nie dokuczał, chciwość bowiem z jaką w tym razie pożerają, bywa najczęściéj powodem wzdęcia. Główném tedy winno być staraniem regularne urządzenie zadawania paszy. Przy tych ostrożnościach, wypadki nader będą rzadkie; gdyż są zawsze tylko skutkiem niedbalstwa. Może uspokoję wiele osób obawiających się niezmiernie niebezpieczeństwa wzdęcia, zapewniając, iż nigdy ani jednéj sztuki bydła z tego powodu nie straciłem, jakkolwiek przez lat trzydzieści żywiłem je statecznie, przez całe lato, lucerną lub koniczyną zieloną.

Skoro się wydarzy iż zedmie wołu lub krowę, co zaraz można poznać po odęciu boków, które huczą jak bęben kie-

dy po nich uderzamy, równie jak po zesmutnieniu zwiérzęcia, należy je natychmiast wyprowadzić ze stajni i przez pewien czas przeprowadzać; wystarcza to często do rozpędzenia wszystkich symptomatów. Jeżeli wszakże odęcie zdaje się zwiększać, nie należy się ociągać z zadaniem mu stósownego lékarstwa: dawka (*dosis*) 30 gramów (m. w. $2^1/_3$ łóta) sproszkowanéj saletry, rozpuszczonéj w szklance wódki, zawsze prawie skutkuje; wléwa się zaś zwiérzęciu za pomocą butelki. Widziałem wiele razy prędką skuteczność tego środka na bydlętach rogatych bardzo silnie zagrożonych i nie mogących się już utrzymać na nogach. Obfite upuszczenie krwi jest również bardzo pożyteczne w razie obawy uduszenia.

Gdyby te środki nie skutkowały, albo nie można było użyć ich na czas, a bydle zagrożone było rychłą śmiercią, z powodu nadzwyczaj trudnego oddychania, nie należałoby się wahać z wykonaniem przekłócia, *punkcji*, to jest przebicia brzucha z lewego boku, na trzy do cztérech palców od dolnych żeber. Używa się do téj operacji *trokara* z kanką tj. otaczającą go rurką; po wyciągnięciu narzędzia, kanka pozostaje w zrobionym niém otworze i ułatwia odejście gazu który był powodem wzdęcia. Gdybyśmy nie posiadali trokara, użyjemy do tego noża mocno spiczastego albo jakiegokolwiek innego narzędzia tego rodzaju; po zrobieniu otworu wprowadza się weń kankę drewnianą, albo inną podobną rurkę, aby brzegi rany, zamykając się, nie tamowały odejścia gazu; trokar wszakże zawsze jest dogodniejszy, kanka bowiem wprowadza się w otwór jednocześnie z przebijającém narzędziem, kiedy przeciwnie wielkiéj nieraz doznamy trudności z wprowadzeniem rurki drewnianéj w otwór zrobiony zarazem w skórze zwiérzęcia i w błonie żwacza (rumen, piérwszy żołądek), jeżeli skutkiem poruszenia się zwiérzęcia, położenie obu tych otworów już sobie dokładnie nie odpowiada. Skoro się wprowadzi kankę, uważać należy aby jéj koniec nie zagłębiał się w paszy zajmującéj jednę część żwacza, o to bowiem chodzi, aby wyprowadzić gazy ponad tą massą zgromadzone. W tym celu przechyla się kankę tak, aby podnieść jéj koniec wepchnięty aż do górnéj części żwacza, a jeżeli potrzeba, oczyszcza się rurka, wprowadzając patyk przez jéj otwór zewnętrzny.

Operacja ta, jeżeli dobrze wykonana, natychmiast usuwa chorobę i nie jest bynajmniéj niebezpieczną: przy zachowaniu niejakich przezorności a mianowicie diety, rana się prędko zagoi. Jeżeli się pasie bydło rogate na koniczysku lub lucernisku, dozorujący je powinien mieć zawsze przy sobie trokar, aby w razie potrzeby mógł zaraz wykonać tę operację; postępy albowiem choroby bywają częstokroć tak szybkie, iżby pomoc mogła przyjść za późno, gdyby jéj wypadało szukać daleko, tém bardziéj, gdy nierównie więcéj zachodzi obawy wzdęcia dla zwierząt na pastwisku, niż dla żywionych w stajni, którym zadawanie karmy zupełnie od naszéj woli zależy.

Dla zachowania porządku służby, potrzeba wyznaczyć jednego z czeladzi, którego stałym będzie obowiązkiem kosić i zwozić codziennie zieloną paszę dla bydła; inaczéj, wielki się wkradnie nieporządek: a słudzy będą się co dnia wadzić i spierać o to, który nie pójdzie. Bydłu często braknie paszy, a wtedy dla każdego pozór do mitręgi gotowy. Nie mając dużo bydła do żywienia, można tę czynność urządzić kolejno, tak aby każde ze sług odbywało ją przez tydzień lub przez miesiąc. Tym sposobem można się zapewnić, bez utrudzającego nadzoru, że rozkazy wydane ściśle będą wypełnione, *odpowiedzialnośc bowiem cięży wyłącznie na jednym.* Jest to zresztą zasada od któréj nigdy nie powinien odbiegać, we wszystkich gałęziach służby, kierujący gospodarstwem. Nie do uwierzenia prawie, ile się przez to ułatwia zaprowadzenie i utrzymanie porządku we wszystkich szczegółach.

Jeżeli utrzymujemy na zielonéj paszy do cztérdziestu sztuk rosłego bydła, koszenie jéj i zwózka zatrudnią jednego człowieka przez pół dnia mniéj więcéj, byleby pokos dosyć był obfity; natedy już nie wypada do tego używać czeladzi od służby sprzężajnéj, ale innego jakiego parobka, wyznaczając mu zarazem na resztę dnia stałe jakieś zajęcie.

Mając ośm do dziesięciu krów, można bardzo dobrze używać ich do zwózki zielonéj paszy dla całego inwentarza folwarcznego. Zaprzęgając parę krów do małego wozu i zmieniając je często, będzie to dla nich pożyteczną niejako przechadzką, a nie wpłynie bynajmniéj na zmniejszenie ilości otrzymywanego od nich mléka.

Kiedy bydło przechodzi z suchéj paszy na zieloną, należy tę zmianę zwolna przeprowadzać, coraz ujmując paszy suchéj a zastępując ją zieloną. Tak np. do trzech czwartych części zwykłéj racji paszy suchéj dodamy czwartą część zielonéj, i tak będziemy dawać przez sześć lub ośm dni: następnie mięszaninę po połowie jednéj i drugiéj będziemy dawać przez czas równie długi; a nareszcie, zwiększając stopniowo stosunek przez trzeci tydzień, przyjdziemy do zadawania całkowitéj racji zielonéj.

Ponieważ bydło stara się zawsze wyszukiwać zieloną paszę, którą chętniéj spożywa, bardzo będzie pożyteczne, zrobiwszy mięszaninę suchéj i zielonéj, porznąć ją na sieczkarni.

Trzoda chlewna na koniczynie.

Koniczyna, lucerna i wyka są wyborném letniém pożywieniem dla trzody chléwnéj. Nie ma gospodarstwa w którémby się nie dało ciągnąć dosyć znacznego dochodu z hodowli tych zwiérząt, żywiąc je przez lato koniczyną, a przez zimę zgoninami i inną ujmą. Zdaje się nawet, iż to byłby najkorzystniejszy sposób spotrzebowania tych odpadków zbożowych. Zysk z hodowli trzody bardziéj jest zmienny niż z wszystkich innych zwierząt, które można hodować w gospodarstwie: są lata w których się płacą bardzo tanio, w innym znowu czasie cena ich może być dwa i trzy razy wyższa; w przecięciu, wszelako, jest to gałęź przemysłu przynajmniéj tyle zyskowna, w większéj liczbie okoliczności, co każdego innego gatunku bydła.

Koniczyna i lucerna którą się daje świniom powinna być koszona i zadawana im albo w chléwie albo na przyległém podwórku. Zwierzęta te pożerają chciwie powyższe rośliny wtenczas tylko kiedy te są młode i miękkie; skoro przestają

kwitnąć, bardzo ich wiele psują. Bardzo jest przeto ważném tak się urządzić, aby mieć ciągle delikatną, miękką paszę dla trzody, co osiągniemy kosząc ją wcześniéj i częściéj niż dla innego bydła.

Owce na pastwisku.

Pastwiska przeznaczone dla owiec zwykle już w ciągu maja dosyć bywają obfite, aby można zaprzestać dawania im paszy zimowéj. Niebezpieczeństwo wzdęcia jest tu toż samo jak dla bydła rogatego, jeżeli im dajemy żréć niebacznie lucernę, koniczynę, itd. czy to pasąc na nich, czy zakładając w tryzubki zaraz na polu, jak to się czasem dzieje. W ostatnim razie, dosyć jest łatwo zadawać im paszę w tak małych tylko na raz ilościach, aby uniknąć niebezpieczeństwa. Jeżeli pasiemy, nie należy ich długo pozostawiać na polu, ale przepędzić tylko przez nié gromadę, powracając późniéj wedle potrzeby. Powtarzam tu uwagę, zrobioną już wyżéj odnośnie do koszenia zielonéj paszy, iż niebezpieczeństwo wzdęcia tém jest groźniejsze, im temperatura suchsza i cieplejsza.

Skoro się wydarzy jaki wypadek, nie da się tu użyć tych samych środków ratunku co dla bydła rogatego; przebicie brzucha (punkcja), tém mniéj zadanie środków wewnętrznych nie da się szybko wykonać na całém stadzie, ani nawet na znaczniejszéj nieco liczbie sztuk takowe składających. Pospolicie używany środek, znajdując się w pobliżu rzeki lub stawu, jest wpędzić stadko do wody, co prawie zawsze skutkuje: to zanurzenie wszakże nie jest bez szkodliwego wpływu, jeżeli zmuszeni jesteśmy uciec się do niego ratując stadko opasowe.

Owce na pastwisku narażone są jeszcze na inne niebezpieczeństwo; to jest na *motylice* czyli *wodną puchlinę*. Choroba ta dotyka owce pędzane na pastwiska z natury mokre, albo nawet na suche, ale kiedy trawa jest zmoczona dészczem lub rosą. Pod tym względem mianowicie najsurowiéj należy przestrzegać i dozorować owczarzy. Nie zawsze można się obejść bez wypędzania owiec kiedy trawa jest mokra, mianowicie jeżeli dészcze długo trwają; w takim razie, należy im zawsze dać nieco paszy suchéj, choćby tylko słomy, przed wypędzeniem na pastwisko. Niedbałość owczarzy w téj mierze, bywa bardzo często powodem znacznych strat w owcach.

Koszarowanie owiec czyli hurtowanie.

W ciągu maja zwykle zaczyna się koszarować owce. Jest to praktyka bardzo pożyteczna w gruntach lekkich: oprócz nawozu bowiem który koszar pozostawia, grunt korzysta jeszcze z drepcenia owiec, przez co się utłacza i stęża ziemia. W gruntach gliniastych, które zawsze wymagają rozpulchnienia raczéj niż stężenia, hurtowanie może czasem, przeciwnie, więcéj sprawić złego niż dobrego, mianowicie jeżeli je zakładamy kiedy ziemia jest mokra.

W ogólności, należy stawiać koszary małe raczéj niż duże; a jeżeli chcemy lekko tylko hurtować, to lepiéj dwa razy przez noc przestawić, niż dawać koszar zbyt przestronny. W tym razie albowiem ziemia się zagnoi bardzo nierówno, gdyż owce mają zwyczaj skupiać się zawsze do jednego boku zagrodzenia. Trzy łokcie kwadratowe koszaru na jednę sztukę średniego wzrostu jest przestrzeń najstósowniejsza.

Hurtować zawsze należy grunta które najpiérw mają być obsiane; nawóz bowiem hurtowany jest krótkotrwały i łatwo go spłókują dészcze. Należy téż orać zaraz po hurtowaniu, aby pokryć powiérzchnię roli, przesiąkłą użyźniającemi sokami. Bez téj przezorności, możemy znaczną ich część utracić przez wypłókanie wodą dészczową.

Wielu zresztą doświadczonych gospodarzy, obliczających starannie rezultaty swych czynności, utrzymują, iż hurtowanie pociąga za sobą znaczną stratę nawozu, to jest, że ilość nawozu zyskanego w tym samym przeciągu czasu w owczarni, zagnoi większą przestrzeń pola od téj którą zdołamy sprawić hurtowaniem, mianowicie téż znawozi ją daleko trwaléj. Jeżeli, jak się zdaje, zdanie to jest uzasadnione, należałoby używać hurtowania tylko jako środka pomocniczego w razie braku słomy na podściół, albo do sprawienia gruntów bardzo odległych lub tak położonych, iżby dowóz na nié mierzwy był nazbyt uciążliwy.

Nawóz hurtowany skutkuje wyłącznie prawie pod zasiéw bezpośrednio po nim następujący, wyjąwszy jeżeli hurtowanie było silne na gruncie glinkowatym: w tym razie może jeszcze wywrzéć skutek na zbiór drugi.

Można liczyć, iż owcami średniéj wielkości i dobrze żywionemi, daje się hurt średni, jeżeli jedna sztuka zagnoi przez noc przestrzeń około **10** łokci kwadratowych; tak, iż stadkiem złożoném z **500** sztuk można zagnoić około dwóch morgów przez **10** nocy. W tym wypadku zmienia się hurt raz na noc. Przy rozmiarach wskazanych przeze mnie, to jest trzy łokcie kwadratowe na sztukę, hurtowanie jest bardzo silne, jeżeli koszaru nie zmieniamy, przynajmniéj kiedy owce są dobrze żywione, siła bowiem hurtu głównie od tego zależy. Dla wygodnego przemienienia hurtu w ciągu nocy, potrzeba mieć dostateczną liczbę przęseł, aby ustawić dwa koszary stykające się z sobą, tak iż owczarz przepędzi tylko owce przez otwór, odsunąwszy jedno z przęseł oddzielających dwa koszary.

Co się tyczy wpływu hurtowania na zdrowie owiec, nie ulega wątpliwości, iż bynajmniéj przez to nie cierpią jeżeli czas jest pogodny, a nawet, podczas bardzo gorących nocy, nierównie im lepiéj w koszarze niż w owczarni; wystrzegać się wszakże należy zostawiać je wystawione na burze albo na dészcze ulewne, wyjąwszy chyba niektóre rasy bardzo proste, mogące dobrze znosić każdą pogodę.

Stanowienie krów.

Ponieważ krowa nosi zwykle dziewięć miesięcy i dni kilka, w maju przypuszczają je do byka w wielkich oborach, jeżeli chcą mieć cielęta w lutym; epokę tę wszelako obierają jedynie z powodu trudności jaka pospolicie zachodzi w dostarczaniu obfitego pożywienia, podczas zimy, krowom które karmią cielęta, i dla tego, aby mogły mieć najobfitéj mléka w porze, kiedy pastwiska w największéj są sile. Kiedy się bydło trzyma na stajni, a mamy na zimę obfity zapas warzyw, żadnéj nie pociąga za sobą niedogodności, ale owszem korzystném

jest nawet, w pewnych wypadkach, mieć cielęta, albo nie tak późno w zimie, albo nawet w jesieni. Ta ostatnia epoka szczególniéj nierównie jest korzystniejszą kiedy się sprzedaje mléko surowe, które ma zawsze daleko wyższą wartość w zimie. Ten sam wypadek zachodzi jeżeli je przerabiamy na masło i świeżo zrobione sprzedajemy. Przy obfitéj karmie, złożonéj w znacznéj części z warzyw, można wyrabiać przez całą zimę wyborne masło, które się nierównie drożéj sprzedaje niż w lecie. Cielęta też sprzedają się daleko drożéj w jesieni niż na wiosnę.

Kiedy buhaj wychodzi z krowami na pastwisko, nie ma powodu do obawy aby czas latowania się przeminął dla nich bezskutecznie; krowy wszakże trzymane na stajni, wymagają pod tym względem pilnéj baczności dozorującego. Epoka latowania poznaje się po zmniejszeniu ilości mléka, po częstém ryczeniu, po pewnéj niespokojności bydlęcia i nabrzmieniu zewnętrznéj części pochwy macicznéj. Ponieważ epoka ta trwa krótko, częstokroć krócéj niż 24 godzin, nie należy się ociągać z puszczeniem do byka, skoro tylko nadejście jéj spostrzeżemy. Popęd płciowy powraca zwykle po dwudziestu dniach dopiero; są wszelako krowy u których się odzywa wcześniéj, czasem już nawet po siedmiu dniach; jest to wszakże objaw nie dobry, który albo jałowość, niepłodność, albo chorobę płuc oznacza.

Tępienie wołczków.

Liczne doświadczenia, przez kilka lat powtarzane, przekonały mnie, iż wołczek (*curculio*) pożerający pszenicę, ginie z wyczerpania sił, jeżeli jest pozbawiony pożywienia przez czas pewien, w zwykłéj temperaturze letniéj naszych klimatów. Chcąc przeto oczyścić skład jaki z wołczków dokładnie, uprzątnąć z niego należy najzupełniéj, nie tylko pszenicę, ale też wszelkie inne ziarno któremby się mógł owad żywić z potrzeby, co czyni, jak uważałem, z kukurudzą, jęczmieniem, żytem i hreczką. Przeciąg jednego miesiąca jest więcéj niż dostatecznym do wytępienia tym sposobem wszystkich wołczków; nieodzownym jest wszelako warunkiem, wybrać do tego porę roku najgorętszą, jeżeli bowiem temperatura niższą jest od +16° R. wołczki mogą żyć nierównie dłużéj bez jedzenia; a skoro spadnie na zero, mogą żyć bez pożywienia czas nieograniczony. Ponieważ samice składają zawsze jajka w ziarna, mające służyć młodym owadom za pożywienie, oczyścimy z nich tym sposobem śpichlérze i stodoły, byleby zewsząd naraz zboże uprzątnąć, owady te bowiem przechodzą z łatwością z jednego domostwa do drugiego i byle zarazem najstaranniéj uprzątnąć wszelkie zgoniny, aż do najdrobniejszych ilości ziarna, któreby im służyć mogło za pożywienie. (*D. c. n.*)

Wady i ulepszenia pieców pokojowych.

Ile pewną jest rzeczą, że teraźniejsze stulecie szczycić się może podniesieniem rolnictwa i podwojeniem produkcji przemysłowéj, co do ilości i doskonałości jéj wyrobów, w porównaniu do wieku zeszłego, tyle też wyznać należy, że produkcja lasowa nic nie postąpiła, lub wcale nawet ucierpiała. W rolnictwie wiedzie pokup zboża i bydła do nakładów i do ich większéj produkcji. Postęp przemysłu i wzrost ludności sprawiają bezpośrednio spotęgowanie sił rolniczych. Zastąpienie siły pociągowéj parą wody, nastręcza rolnictwu sposobność użycia większych obszarów pod zboże. W leśnictwie mają się rzeczy zupełnie inaczéj. Kilkuletni pokup i podniesienie się cen drzewa nie są jeszcze bynajmniéj pobudką do ulepszenia gospodarstwa lasowego, lecz owszem sprowadzają najczęściéj większy wyrąb i zniszczenie lasu, przez obrócenie wyciętego obszaru na kilka lub więcéj lat na pole, które zaraz procent niesie, gdy las nowo zasiany w lat kilkanaście dopiero odpłacać się zaczyna. Każde zastąpienie siły pociągowéj parą wody, jest w leśnictwie, tak samo jak przybytek ludności, większém tylko niebezpieczeństwem dla lasów i powodem do zmniejszenia lasowego obszaru. Zastąpienie drzewa budowlanego cegłą, szkłem i żelazem nie jest albo żadną oszczędnością dla lasów, albo tylko o tyle, o ile do cegielni, do huty żelaza i szkła węgiel kamienny, torf i gałęzie użyte być mogą.

Postęp kultury jest nieprzyjacielem produkcji lasowéj, z powodu niezmiernéj konsumcji drzewa jaką ciągnie za sobą. Prawda ta jest nadewszystko wybitną w krajach północnych. Bo gdy w klimacie łagodnym lada szczątki obfite w węglen służyć mogą do opalania mieszkań lub warsztatów i zaledwo zachodzi potrzeba lekkiego opalania przez 3 do 4 miesięcy, to w klimacie północnym 5 do 6 miesięcy silnie z zimnem walczyć i dużo grubego materjału opałowego konsumować potrzeba. Każda machina poruszająca potrzebuje w klimacie zimnym blisko 2 razy tyle opału co w klimacie łagodnym. Nakoniec spadek wody bieżącéj, który z wielką korzyścią użyć się daje do poruszania machin, nie przedstawia w kraju mocnych zim tych korzyści, jakiemi odznacza się w kraju, gdzie woda bieżąca nigdy nie zamarza. Dla uzupełnienia uwag o większéj konsumcji drzewa w kraju naszym, niż w krajach więcéj na zachód i na południe leżących, pomnijmy także, iż wegetacja drzewa trwa u nas krótszy czas w przeciągu roku niż w krajach wspomnionych. Las jest nierównie większym skarbem w kraju północnym niżeli zachodnim, przybywa go powolniéj, a ubywa daleko spieszniéj. Im więcéj przeto ludność wzrasta i podnosi się przemysł, tém więcéj lasy pielęgnować i oszczędzać należy, a pierwszym warunkiem ulepszenia produkcji lasowéj jest usilność w oszczędzeniu opału, jako głównego artykułu rozchodu drzewa i największego niszczyciela lasów.

Ulepszenia w gospodarstwie lasowém mogą znacznie produkcję drzewa powiększyć, ale nie mogą jéj podwoić; granica zaś możebnych ulepszeń w oszczędzeniu opału sięga przynajmniéj tak daleko, iż o połowę mniejszą, do zaspokojenia tych samych potrzeb, stać by sią mogła konsumcja drzewa, przez lepsze urządzenie pieców domowych i ognisk fabrycznych.

Sto lat blisko temu, powiedział sławny Franklin w rozprawie swojéj o oszczędzeniu opału, (któréj tytułu dokładnie nie

pamiętam): „piece nasze są tak źle zbudowane, że gdyby znalazł się rząd, którýby wyznaczył nagrodę za postawienie pieca konsumującego najwięcéj drzewa a najmniéj przytém ogrzéwającego, wszyscy nasi budowniczowie i kaflarze złote medale otrzymaćby powinni". Od czasów Franklina zaprowadzono wiele ulepszeń w każdéj gałęzi przemysłu i pewno nie jedno tak znaczne, iż o osiągnieniu takiéj doskonałości zaledwo marzył ów wielki mąż i uczony; piece jednakże, nadewszystko nasze, nie doznały wielkiego ulepszenia. Najlepszemi tego dowodami są: zniszczenie lasów, dymna atmosfera wszystkich prawie bez wyjątku mieszkań polskich włościan, niemniéj jak ogromna konsumcja opału w miastach.

Chcąc dać w zbliżeniu przynajmniéj pojęcie, jak daleką jest praktyka w budowie pieców, w domach mieszkalnych, od téj doskonałości jaką obiecuje teorja, przytoczę własne doświadczenie. Do opalenia jednego pokoju którego wnętrze zajmuje 3312 stóp kubicznych powietrza, potrzebowałem téj zimy w przecięciu dziennie 50 funtów węgla kamiennego. Pokój ten był, jak zazwyczaj w naszym kraju, zaopatrzony od zimna podwójnemi oknami, szczelnie dochodzącemi drzwiami i miał piec zwyczajny pruski z kamyków zbudowany. Paląc dużo tytuniu, a będąc mimo tego wielkim miłośnikiem świéżego powietrza, przewietrzałem mój pokój dwa razy na dzień, otwiérając dla utworzenia przeciągu jedne drzwi i jedno okno na 3 do 5 minut, wedle tego jak prędko uszedł dym nagromadzony z tytoniu, a dało się uczuć bezwonne, chłodne i czyste powietrze. Przypuszczam, że przewietrzenie to przysparzało tyle powietrza, iż było go w moim pokoju do ogrzania nie 3312, ale 5252 stóp kubicznych. Ciepło, pochodzące w moim pokoju ze spalenia dziennie 50 funtów wiédeńskich węgla kamiennego, nie zdawało się nikomu z odwiédzających mnie osób uciążliwe, wystarczało owszem tylko do utworzenia zwyczajnéj pokojowéj temperatury powietrza.

Podług teorji wszelako, potrzebaby do ogrzania 3 razy na dobę 5252 stóp kubicznych powietrza, z 0^0 temperatury na $+18^0$ Cels.; 12 funtów tylko węgla kamiennego. Dwanaście funtów zatém węgla kamiennego, albo 25 funtów drzewa wiatrem wysuszonego i $10^0/_0$ tylko wody zawiérającego, wystarczyłyby do ogrzania 3 razy na dzień téj ilości powietrza z 0^0 na $+18^0$ C., jaką ja 50 funtami węgla dwa razy na dzień z wyższéj temperatury niż 0^0 i zapewnie niżéj niż na $+18^0$ C. zaledwo ogrzać byłem w stanie. Nadmienić bowiem trzeba, że powietrze mego pokoju nie dochodziło nigdy przez przewietrzenie do 0^0 temperatury i nie ogrzéwało się w każdém miejscu pokoju, jak np. u dołu przy podłodze, na $+18^0$ Cels. Paląc też i przewietrzając 2 razy tylko na dobę, powinienbym mniéj potrzebować opału, aniżeli gdybym 3 razy na dobę te 5252 stóp kubicznych powietrza z 0^0 na $+18^0$ C. rozgrzéwał, a do czego, jak już wyżéj nadmieniłem, według teorji, 12 funtów węgla kamiennego wystarczyć powinny.

Piece nasze są zatém niezmiernie żarłocznemi konsumentami opału, a wypowiedzenie im najzaciętszéj wojny i gruntowna ich reforma byłyby prawdziwém dla lasów dobrodziejstwem.

Nie jestem wtajemniczony w szczegóły, jak kaflarze i budowniczowie byliby lub są w stanie stawiać użyteczniejsze piece i kominy, nie mogę zatém wchodzić w zalety i przyznawanie pierwszeństwa jednéj budowie pieców nad inną; powiem tylko to, co mi w ogóle jako chemikowi w téj mierze wiadome.

Zupełne spalenie materjału opałowego i jak najmniejsze uchodzenie ciepła przez komin, jest warunkiem doskonałości każdeco pieca. Pierwszemu warunkowi zadosyć uczyni odpowiedni ciąg powietrza, stosowny do ilości i gatunku materjału opałowego; drugiemu, otoczenie ognia takim ścian piecowych i wewnętrznéj powierzchni pieca przyrządem, któryby był w stanie ciepło powstające ze spalenia się opału jak najdokładniéj pochłonąć i jak najdłużéj zatrzymać.

Piece nasze nie dopełniają nadewszystko piérwszego warunku. Zupełne spalenie jakiegokolwiek materjału opałowego nie zostawia żadnego dymu, z któregoby węglista sadza osiąśdź mogła. Wynikiem zupełnego spalenia drzewa lub węgla kamiennego jest głównie kwas węglowy i woda, wraz z bardzo małą ilością amonjaku lub wolnego azotu i połączeń siarki, a nakoniec nadzwyczajnie małéj ilości innych ciał mineralnych.

Jeden funt węglenu, czyli pierwiastku który przeważa w naszych materjałach opałowych, daje przez zupełne spalenie go tj. zamienienie go na kwas węglowy *), tyle ciepła, ile potrzeba do zagrzania z 0^0 na $+100^0$ Cels. 71 funtów wody **). Jeden funt zaś węglenu spalony niezupełnie tj. zamieniony tylko na tlenek czyli na niedokwas węglowy ***), daje tyle tylko ciepła, ile potrzeba do ogrzania 13 funtów wody ****) z 0^0 na $+100^0$ C. Strata zatém opału, przez samo tylko niedokładne jego spalanie się, wynosi *osiemdziesiąt* na sto funtów materjału opałowego. Jest to strata ogromna, sądzę jednak, że strat podobnych więcéj jeszcze przynoszą nasze piece. Najjaśniejszym tego dowodem jest odchodzący dym ciemny, obfity w niespalone części i sadza, któréj nadewszystko przy użyciu węgla kamiennego tak wiele w całym kominie osiada. (*D. n.*)

Szczepienie zarazy płucowéj u bydła rogatego.

(Dalszy ciąg zob. N. 17.)

Drugi rzęd prób na bydle.

1sze próby. Szczepiono 4 woły na osadzie ogona, a to krwią z żyły szyjnéj choréj krowy, śluzem z pyska chorego wołu, gruzełkową massą z jednéj kiszki, rozcieńczoną wodą cukrową, i płynem wyciśniętym z chorego płuca. U zwierząt

*) Wówczas pali się płomieniem białym.

**) 71 funt. wiéd. wody = m. w. 40 kwart; 71 funt. pols. = m. w. 29 kwart polskich.

***) Pali się natenczas płomieniem niebieskim.

****) M. w. 7 1/4 kwart jeśli funty wiéd.; m. w. 5 1/4 jeźli funty polskie.

tych pokazało się tylko lekkie zapalenie w miejscu szczepioném.

2gie próby. Piątego marca 1851 zaszczepiono, cieczą wyciśnioną z płuc jałówki w trzecim okresie choroby, 2 woły na osadzie ogona. Po 14 dniach pokazało się w tych miejscach powoli wzmagające się nabrzmienie, które u jednego bydlęcia szybko znikło, u drugiego zaś powiększyło się, doszło do wielkości kurzego jaja, stwardniało, rozciągło się między kiszką odchodową a osadą ogona: po kilku nacięciach i przeczyszczeniu znikła puchlina bez ropienia. Tego samego dnia szczepiono 5 wołów na nosie; u cztérech nie pokazało się nic właściwego; u piątego zaś powstało na boku miejsca szczepionego i od tego przez szczeki i głowę rozciągające się twarde nabrzmienie, które coraz więcéj przybiérało i do rakowatéj prawie twardości doszło; miejsce szczepione tymczasem zamieniło się w ranę złego wejrzenia z posokowatem ropieniem. Późniéj wylało się z dwóch nacięć zrobionych w nabrzmieniu wiele ropy z obumarłemi częściami tkanki łącznéj i skóry, utworzył się także na zuchwach otok ze złą ropą, po otworzeniu którego bydle przyszło widocznie do siebie i do 10 czerwca wyzdrowiało zupełnie; części pokrywające zuchwę zostały nabrzmiałe, skóra zaś przedstawiała miejsca twarde i zgrubiałe, tak jak się to zdarza przy szczepieniu na ogonie. Niebezpieczeństwo, na jakie wół przez kilka dni był wystawiony, nie pozwala szczepić na nosie.

3cie próby. Dnia 10 maja 1851 szczepiono 9 silnych holenderskich wołów i dwie chude krajowe krowy na osadzie ogona, cieczą wziętą z krowy zabitéj w trzecim okresie choroby, a która to ciecz składała się z krwawéj piany, częścią z mięśców, częścią z płuc wyciśnionéj. Dziewiętnastego maja pokazały się piérwsze skutki szczepienia, 21 maja powstało na ogonie u sześciu wołów i jednéj krowy bardzo drażliwe nabrzmienie; zarządzono nacięcia, rozmiękczające środki i sól przeczyszczającą zalecono. Dwudziestego szóstego maja pokazało się u siedmiu wołów i jednéj krowy znaczne nabrzmienie na ogonie, które powtórzyło się 31 maja wśród wymienionego léczenia, po czém wróciła u tego bydła chęć do żarcia i wesołość. U dwóch wołów zaś rozwinęła się choroba gwałtowniéj; bydlęta te nie żarły już prawie nic; części koło osady ogona i kanału odchodowego nabrzmiały mocno, stwardniały i utrudniały łajnowanie. Trzeciego czerwca była część wypoconéj massy zgorzeliną obumarła, daleko aż w głębiéj leżące utwory, tak, że była obawa fistuły w kanale odchodowym, bo odchodzenie gnoju kanałem odchodowym było zupełnie utrudnione. Piątego czerwca przystąpiło gwałtowne silenie, a 7 czerwca były bydlęta bardzo cierpiące; nie chciały nic żréć, śmierdzący z posoką zmięszany gnój zdołano oddalić tylko przez enemy; puls był mały i przyspieszony, bydlęta nie wstawały już, piły dużo wody, oddéchanie było mało nadwerężone, szelestu w jamie piersiowéj nie można było dosłyszéć: 8 czerwca nakoniec odeszły bydlęta. Przy rozczłonkowaniu okazały się mięsce (muszkuły) kanału odchodowego i otaczająca je tkanka bladoczerwonéj barwy, otoczone wypocinami, kanał zaś odchodowy w długości jednéj stopy jakby zgorzeliną zajęty, płuca czarne, zaledwo w połowie marmurkowato zwątrobiałe, w pęcherzu żółciowym była gęsta, czarna żółć, na błonie piersiowéj widać było lekką powłokę surowiczą (limfatyczną), błona śluzowa kiszek miała czerwonobrunatne kropkowane płatki, a w niektórych miejscach były kupki gruczołkowe w gałązki nastrzykane. U drugiego wołu była tkanka na pół stopy długości w kanał odchodowy zgorzelinowa, w błonie brzusznéj była limfatyczna czerwona ciecz nagromadzona, w różnych miejscach pokazały się nieznaczne przyrośnienia, wątroba, jak to często bywa u bydła chorego na zarazę płucową, rozpulchniona, przeistoczona, jasnożółtéj barwy, błona śluzowa tchawicy i języka ciemnobrunatna; płuca zupełnie czarne, zmniejszone, wiotkie; na błonie opłucnéj surowicza powłoka żółtéj barwy; widać było także na błonie piersiowéj, na wewnętrznéj stronie żeber, naokoło i między obu płucami, dużo gruzełków z miękkiemi ścianami, wielkości główki szpilkowéj aż do głowy dziecięcéj, w których była jednostajna, sucha, szarawa, twarda massa, podobna nieco do gruzełkowéj w trzewiach bydląt padłych na zarazę płucową.

4te próby. Dziewiętnastego czerwca 1851 robiono nowe próby; lecz wybrał sobie sprawozdawca stósowniejsze miejsce do szczepienia, a to sam koniec ogona. Szczepiono krwią i śluzem wołu znajdującego się w pierwszym okresie choroby: 5 chudych wołów 5 do 6 letnich, zostających od 28 maja w stajni, jednego holenderskiego trzechletniego wołu, kupionego 13 czerwca, i dwie dwu do trzechmiesięczne cieliczki własnego chowu. Trzydziestego czerwca pokazały się piérwsze oznaki zapalenia w miejscu szczepioném, przez lekkie nabrzmienie i bolesność. Te pięć wołów przestały żréć: jeden zaś wół i dwie krowy nie okazywały żadnéj oznaki zaszczepionéj choroby. Objawy zapalenia odbyły swój przebieg, jak wyżéj w ogóle opisano; a 22 czerwca był koniec ogona 4 wołów tak prawie obumarły, że trzymał się już tylko na kilku tkankowych włókienkach, które przecięto.

5te próby. Dwudziestego szóstego czerwca szczepiono cieczą z wołu chorego w pierwszym okresie, a to 12 krajowych wołów i dwie jałówki; 26 czerwca okazały się u jednéj, a w kilka dni potém u drugiéj połowy bydląt, wiadome miejscowe oznaki: wyzdrowiały jednak bydlęta prędko i zupełnie.

6te próby. We dwie godziny po śmierci bydlęcia, cieczą z płuc zwątrobiałych wyciśniętą zaszczepiono 10 chudych wołów, jałówkę, holenderskiego buhaja i 4 dniowe cielę, dnia 16 czerwca. Dwudziestego czwartego czerwca okazało się u 4 bydląt bolesne nabrzmienie na ogonie; 29 czerwca poczęły się objawiać i u reszty zwyczajne oznaki. Dziesiątego sierpnia odjęto 4m z nich zgorzeliną zajęty koniec ogona.

7me próby. Dwudziestego ósmego sierpnia 1851 szczepiono, cieczą płucową krowy zabitéj w początku drugiego okresu, następujące bydlęta: 7 chudych wołów dwuletnich, 1 holenderską krowę dojną, 14 trzechletnich wołów i jednę krajową krowę dojną. Dziewiątego września okazały się u holenderskiéj krowy i dwóch wołów piérwsze oznaki, w 14 dni późniéj u wszystkich objawy szczepienia, które jednak zniknęły w dni kilka.

8me próby. Szesnastego listopada 1851, cieczą płucową wołu w pierwszym okresie choroby zarżniętego, którą przez 8 dni dla próby przechowano, szczepiono 4 małe krajowe krowy, u których okazało się w 10 dni charakterystyczne zapalenie i prawidłowy onego przebieg.

9te próby. Dziewiętnastego stycznia 1852 zaszczepiono ciecz z płuc krowy w trzecim okresie chorej, pięciu krajowym i jednemu holenderskiemu wołowi. Drugiego lutego nastąpiły zwyczajne oznaki szczepienia, a 20 odzyskały bydlęta zdrowie, wyjąwszy jednego, który dostał 3 lutego na górnéj części tylniéj prawéj nogi nabrzmienia, które jak skir stwardniało; bydle poczęło chudnąć, nie chciało żréć, tętno było przyspieszone, oddech prawidłowy. Piątego do 8 lutego rozszérzyła się puchlina po całém tylném udzie, wystąpiła nawet po za linję przez środek tyłu idącą, i odepchnęła ogon na drugą stronę. Otwór kanału odchodowego był ściśniony, gnój nie mógł odchodzić, chęć do żarcia ustała, tętno było przyspieszone, schudnienie znaczne; 9 i 10 wzrastało ciągle osłabienie; oddéchanie było utrudnione, nabrzmienie coraz większe i twardsze; 10 lutego padło bydlę. Po rozczłonkowaniu okazała się skóra w miejscu puchliny znacznie zgrubiałą i twardą, za prostopadłém nacięciem siwo białą, złożoną z warstw leżących jedna na drugiéj, pomiędzy któremi była nagromadzona ciemniejsza, twórcza (plastyczna) massa. Pod nią leżąca tkanka łączna, tłuszczowa i mięsna były twarde bez zgorzeliny i ropy; w tkance łącznéj znajdowała się surowica (limfa) żółtawéj barwy; napuchnienie powstało tylko w skutek wypocenia twórczéj massy. Żołądek pierwszy (żwacz) był wzdęty niestrawioną paszą, kiszki blade, ich gruzełkowe kupki gałęzisto nastrzykane, nérki miękkie, wątroba krucha, mięsce (muszkuły) wiotkie, płuca nieco mniejsze, zupełnie czarne, mocno śmierdzące, napełnione powietrzem, bez zwątrobienia.

10te próby. Trzydziestego stycznia 1852 zaszczepiono 5 chudych wołów holenderskich cieczą wyciśnioną z płuc wołu w pierwszym okresie chorego; 12 lutego nastąpiły piérwsze oznaki i przebieg był zupełnie regularny.

11te próby. Dwudziestego szóstego lutego 1852 szczepiono 6 chudych holenderskich wołów, 6 innych silnych, jednę holenderską jałówkę i jednę krajową krowę. Trzynastego marca okazały się piérwsze oznaki, a 20 były wszystkie bydlęta zdrowe, jeden wół tylko utracił koniec ogona.

Wypadek tych wszystkich prób jest ten, że z 108 szczepionych bydląt 3 tylko padło, i to 2 jedynie z powodu źle wybranego miejsca do szczepienia, gdy to było za nadto blizkie szlachetnych organów; późniéj obrane miejsce na końcu ogona okazało szczęśliwe następstwa; jedno tylko bydle, które było w tém miejscu szczepione, padło, gdyż zdaniem sprawozdawcy materja do szczepienia była zapewne za mocna, bo wzięta z bydlęcia, które padło w trzecim okresie choroby, przez co gdy prawdopodobnie limfatyczne naczynia ją wessały, nastąpiło zatrucie krwi; u reszty bydląt jednocześnie tą materją szczepionych, zdaje się było mniejsze usposobienie; może materja do szczepienia nie była u nich wessaną przez chłonące naczynia. Zalécamy przeto zawsze wybiérać płyny do szczepienia takich tylko bydląt, które znajdują się w pierwszym albo w początku drugiego okresu choroby. U reszty 105 sztuk nie pojawiły się żadne oznaki albo tylko tak nieznaczne że ustały w dni kilka; 13 sztuk straciły tylko koniec ogona; w ogóle wywołało zatém szczepienie miejscowe i bardzo łagodne ogólne cierpienie, które tylko w niewielu wypadkach wzmogło się, jak się to przecież często i przy szczepieniu ospy krowiéj wydarza.

W celu dalszego rozwiązania zadania robiono jeszcze następujące próby:

1. Ciecz z płuc zupełnie zdrowego wołu zaszczepiona różnym bydlętom, nie spowodowała żadnéj oznaki w miejscu szczepioném.

2. Szczepienie wołu, który przebył przed kilku miesiącami zarazę płucową i kilku innych bydląt dawniéj już szczepionych, nie wywołało żadnego następstwa; u jednego tylko bydlęcia pokazało się w miejscu szczepioném małe nabrzmienie. Następnie 28 sierpnia 1851 szczepiono powtórnie wołu, przed 6 miesiącami szczepionego, który utracił koniec ogona, i dwie małe także dawniéj szczepione krowy. To samo powtórzono bezskutecznie 19 stycznia 1852 na 3 wołach szczepionych 19 lipca 1851, i 26 stycznia na 3 innych przed 7 miesiącami szczepionych bydlętach.

3. Postawiono, jakeśmy już wspomnieli, 50 nowo kupionych wołów pomiędzy co dopiero szczepionemi, 17 z nich zachorowało na zarazę płucową, szczepione zaś pozostały wszystkie zdrowe.

Pytanie, jak długo, lub też czy na zawsze bydło szczepione wolne będzie od zarazy płucowéj, nie da się teraz jeszcze stanowczo rozwiązać; szczepienie tylko nie jest bynajmniéj szkodliwe krowom cielnym i dojnym; cielęta kilkudniowe do 6 miesięczne, szczepione kilka razy nawet, pozostają zawsze zdrowe i nie okazują żadnéj oznaki choroby.

Dotąd (30 marca 1852) pozostały podług zeznania sprawozdawcy, wszystkie bydlęta w tych stajniach zdrowe i tuczyły się nader prędko, zaniechano też, od czasu prób szczepienia, wiele tych zaradczych prawideł, których się przedtém ściśle trzymano; tak np. zaniechano kadzenia w stajniach chlorem i daje się teraz bydłu obficie karmy, gdy przedtém sądzono, że obfitość ta usposabia do zarazy płucowéj.

(*D. n.*)

ROZMAITOŚCI.

Teorja nawożenia solami nie jest nową.

P. Hamet spółpracownik francuzkiego dziennika rolniczego *L'agriculteur praticien* podaje ciekawy ustęp o nawozach z dzieła Bernarda Palissy. Życie tego sławnego męża, wysoko cenionego we Francji, jest mniéj u nas znane, kilka słów o niém, przed przytoczeniem dowodu powyższego założenia, nie będą zbytecznemi.

Bernard Palissy urodził się 1500 r. w Chapelle-Biron we Francji, celował zarówno w malarstwie jak w nauce ekonomji politycznéj, chemji i fizyki, cenił wysoko i miłował bardzo naukę rolnictwa. Najważniéjszą dla Francji pracą jego było odkrycie sposobu

robienia polewy porcelanowéj, takiéj, jaką natenczas w Europie Włosi tylko sporządzać umieli. Po 16 leciech usilnéj pracy, wśród ogromnych kosztów, które tylko przez czytanie dzieł jego ocenić można, doprowadził w r. 1555 sztukę garncarską do tego stopnia, że wyroby jego nadzwyczajnéj doznawały wziętości. W r. 1575 wykładał w Paryżu spostrzeżenia swoje nad pomnikami starożytnemi i naukę rzeczy kopalnych. On był pierwszym, który utrzymywał, że muszle kopalne, tworzące całe pokłady ziemi, pochodzą z morza, i z niego w tém samém miejscu pierwotnie opadły, gdzie się dzisiaj znajdują. Dewiza tego sławnego uczonego: *Pauvreté empêche bons esprits à parvenir* (ubóstwo stoi talentom na zawadzie w dojściu do celu) sprawdziła się aż nadto na nim samym. Skazany na dozgonne więzienie za przychylność okazywaną do reform, umarł w bastylji paryzkiéj 1589. Dzieło z którego wzięty jest ustęp o nawozach jest jedno z najpiękniejszych dzieł jego i ma tytuł: Sposób wzbogacenia się przez rolnictwo.

Palissy rozumiał dokładnie znaczenie wyrazu *sól*, a następujący wyjątek z jego dzieła dowodzi, że przypisywał solom a nie próchnicy główne działanie nawozu. Oto są jego słowa:

„Sól obudza roślinność i wzrost wszystkich nasion: jak mało jest przecież osób, które znają przyczynę, dla czego nawóz przysłuża nasionom; dodają go téż więcéj ze zwyczaju niżeli z powodów wyrozumowanych. Nawóz wywożony na pola nie przydałby się na nic, gdyby nie sól powstająca przez zgnicie słomy i siana; dla tego ci, którzy wystawiają swój nawóz na wypłókanie go dészczem, są bardzo złemi gospodarzami i nie mają filozofji (nauki) ani nabytéj ani naturalnéj. Dészcze bowiem, które padają na nawóz, odpływając w jakąś nizinkę, zabiérają sól nawozową, chciałem powiedzieć sól pobudzającą roślinność, która rozpuszcza się w wilgoci, a nawóz taki wywieziony na pole nie skutkuje. Rzecz ta jest dosyć łatwa do pojęcia, i jeżeli niechcesz wierzyć, patrz gdy rolnik wywiezie swój nawóz na pole, zrzucając zostawi go w małych kupkach, a w kilka dni rozrzuci go po polu, nie zostawiając nic w miejscu kupek. Gdy przecież pole zostanie zbożem zasiane, spostrzeżesz daleko ładniejsze, zieleńsze i gęściejsze w miejscu gdzie były kupki, niżeli w jakiémkolwiek innéın. To ztąd pochodzi, że woda dészczowa przesiąkając przez rzeczone kupki, dostaje się do ziemi, a przechodząc przez nawóz rozpuszcza i zabiéra z sobą pewne części solne które w nim były zawarte. Tak samo, jak widzisz, wody przechodzące przez ziemie saletrowe zabiérają z sobą saletrę, i ziemie te nie mogą potém służyć do robienia saletry, bo woda z nich wszelką sól zabrała; podobnież się dzieje z popiołem używanym w saletrowniach jak i z tym który służy do robienia ługu: przyczyna tedy dla któréj ciała te są potem niezdatne, powinna cię właśnie przekonać o tém, com ci mówił z początku, tj. że wody, które przechodzą przez nawóz, zabiérają całą sól i czynią nawóz nieużytecznym, co wielkiéj dowodzi ciemnoty. Gdyby temu zapobieżono, trudno ocenić jak wielka byłaby ztąd korzyść. Chciałbym, aby każdy który się o téj tajemnicy przekona, przestrzegał jéj tak jak na to zasługuje.

„Jeżeli chcesz korzystać zupełnie i całkowicie z nawozu twego, trzeba, abyś wybrał w ziemi pogłębienie w miejscu stósowném, blisko stajni twoich, i dół ten, nakształt sadzawki, abyś wyłożył krzemykami albo kamieniami, albo cegłami i spoił je dobrze mięszaniną z wapna i piasku; będziesz zaś składał nawóz w tym dole i zostawisz go w nim, aż do czasu, kiedy go trzeba będzie wywieźć na pole. Aby zaś nawozu twego nie niszczyły dészcze ani słońce, zrobisz nad nim jakie przykrycie; a gdy przyjdzie czas siéwu i wywieziesz ten nawóz na pole, z całą jego treścią, spostrzeżesz że spód tego dołu czyli zbieralnika zatrzyma całą gnojówkę, która inaczéj byłaby przepadła, gdyż ziemia byłaby wessała część istoty tego gnoju: jeżeli na spodzie dołu, czyli zbieralnika nawozowego, znajdzie się niéco cieczy czystéj, która odciekła z nawozu i nie da się wynieść w koszach, trzeba abyś użył beczek albo skrzyń szczelnych, w których woda utrzymać się może, a tak wywieziesz ten płyn czysty, czy to mocz bydlęcy, czy cokolwiek innego. Zapewniam cię, że to jest nawóz najlepszy, bo najsłońszy: a gdy tak będziesz postępował, oddasz twéj ziemi to co z niéj ubyło przez wzrost roślin, a nasiona które następnie zasiejesz, zabiorą to coś wywiózł na pole. Otóż tak trzeba, aby każdy starał się zrozumiéć swój zawód, i dla czego pożądaném jest, aby rolnicy posiadali trochę filozofji (nauki): inaczéj bowiem posiéwy ich zawsze chybiać będą."

Że Palissy rozumiał pod wyrazem *sole* głównie połączenia amoniakalne, nie podpada żadnéj wątpliwości, ale owszem jasno się pokazuje z recepty jego *) w wiernéın tłumaczeniu przytoczonéj.

Teorja próchnicowa, przeciwna teorji solnych czyli mineralnych nawozów, jest mylną w specjalném znaczeniu wyrazu *próchnica*; prawdziwą zaś jest w znaczeniu ogólném, tj. gdy szczątki pozostałe po spróchnieniu i zgniciu roślin lub zwiérząt próchnicą zwać zechcemy. Pomniéć jednak należy, że szczątki te pozostałe ze zwiérząt lub roślin, o tyle są pomocne roślinności, o ile zawiérają w sobie związków mineralnych, jakiemi są sole potażu, wapna, kwasu siarkowego, fosforowego, a nadewszystko soli azotnych. Zwolennicy teorji próchnicowéj, upierający się nazbyt przy zdaniu, jakoby sole mineralne drażniącemi tylko były pokarmami dla roślin, zechcą pomnieć zawsze, że fosforowy kwas i azot, w wielkiéj ilości w nasieniu zawarte, ani z węglowego ani z żadnego próchnicowego kwasu powstać nie mogły. Próchnicę, w właściwém znaczeniu tego wyrazu i słomę, jako główny materjał do otrzymania próchnicy, można uważać za część podrzędnego znaczenia w nawozach, istotą zaś i miarą właściwéj wartości oborniku zarówno jak sztucznych mięszanin nawozowych są najpierw azotowe połączenia, a następnie kwas fosforowy, potaż itd.

Czy te istoty mineralne, niezbędne do wzrostu roślin, wzięte były z istot organicznych (żywotnych) czy z mineralnych (kopalnych, nieżywotnych), to nie ma żadnego wpływu na rośliny. Warunkiem, aby sole mineralne były pożyteczne dla roślin jest tylko stosunek ilości pojedyńczych soli jednych do drugich, we wszystkich nawozach, a po drugie stan fizyczny i chemiczny tych soli taki, aby były rozpuszczalne w wodzie w takiéj ilości jak tego rośliny wymagają. Trzeba, aby były, jak to bardzo trafnie Stoeckhardt nazwał, w *stanie pokarmu strawnego dla roślin.* **J. B. R.**

*) Tak nazwał Palissy uwagi swoje i naukę którą daje o nawozach.

Marcelli Jawornicki Redaktor odpowiedzialny. — Nakładem J. Wildt. — W drukarni Czasu. — Rządzca A. Czapliński.